

CLIPPEDIMAGE= JP405187218A

PAT-NO: JP405187218A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05187218 A

TITLE: SUBMUFFLER FOR AUTOMOBILE

PUBN-DATE: July 27, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IZUHARA, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK SANGO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04004801

APPL-DATE: January 14, 1992

INT-CL (IPC): F01N001/10;F01N001/24 ;F01N007/02

US-CL-CURRENT: 181/252

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent deterioration of stainless wool and glass wool lowering of a muffling function due to discharge, and prevent the increase of the generation of radiation noise.

CONSTITUTION: A submuffler for an automobile comprises an outer shell 1, an outer plate 2, an inner pipe 3 having punched holes 3a, and a muffling chamber 4 surrounded therewith. Stainless wool 5 are arranged to the muffling chamber 4 in a state to surround the outer periphery of the inner pipe 3 and the muffle chamber is filled with glass wool 6. The muffling chamber 4 is provided with a separator 10 having fins 10a for preventing the occurrence of convection.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-187218

(43)公開日 平成5年(1993)7月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 1 N	1/10	Z 7114-3G		
	1/24	F 7114-3G		
	7/02	7114-3G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-4801

(22)出願日 平成4年(1992)1月14日

(71)出願人 390010227

株式会社三五

愛知県名古屋市熱田区六野1丁目3番1号

(72)発明者 伊豆原 浩一

愛知県豊田市鴻ノ巣町3丁目1番地 株式  
会社三五豊田工場内

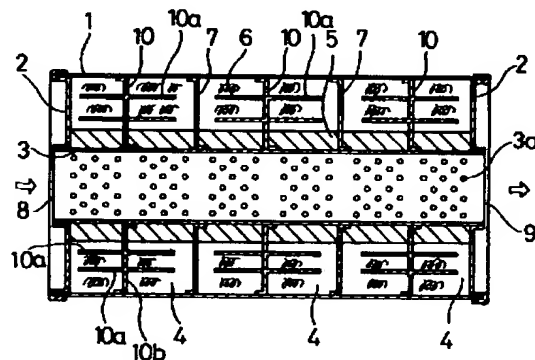
(74)代理人 弁理士 三宅 宏

(54)【発明の名称】 自動車用サブマフラ

(57)【要約】

【目的】 ステンレスウールやグラスウールの劣化、放出による消音機能の低下や、放射音の増大を防止する。

【構成】 アウタシェル1と、アウタプレート2と、パンチング穴3aを有するインナーパイプ3と、これらで囲まれた消音室4を有し、消音室4にはインナーパイプ3の外周を囲んでステンレスウール5を設けると共にグラスウール6を充てんした自動車用サブマフラにおいて、消音室4に対流防止用フィン10aを持つセパレータ10を備えたことを特徴とする。



- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1 アウタシェル  | 5 ステンレスウール   |
| 2 アウタプレート | 6 グラスウール     |
| 3 インナーパイプ | 10 セパレータ     |
| 3a パンチング穴 | 10a 対流防止用フィン |
| 4 消音室     |              |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アウタシェル(1)と、アウタプレート(2)と、パンチング穴(3a)を有するインナーパイプ(3)と、これらで囲まれた消音室(4)を有し、消音室(4)にはインナーパイプ(3)の外周を囲んでステンレスウール(5)を設けると共にグラスウール(6)を充てんした自動車用サブマフラにおいて、消音室(4)に対流防止用フィン(10a)を持つセパレータ(10)を備えたことを特徴とする自動車用サブマフラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は自動車の排気系に用いるサブマフラ(前置消音器)の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車用サブマフラは、図7に示すように、筒形のアウトシェル1と、その前後に取付けたアウトプレート2、2と、パンチング穴3aを有するインナーパイプ3と、これらで囲まれた消音室4とを有し、消音室4にはインナーパイプ3の外周を囲んでステンレスウール5が設けられると共にグラスウール6が充てんされている。

【0003】7はインナープレートでマフラの大きさや、要求される消音特性に応じた数だけ設けられ、図7では2枚のインナープレート7が示されているが、インナープレートを全く設けない場合もある。

【0004】この種のサブマフラは、高温、高圧、高速の排気ガスが入口8から流入し出口9へ出る間に、排気音の高周波成分(500Hz~20kHz)がステンレスウール5とグラスウール6に吸収され、低周波成分だけが排気ガス中に含まれて出口9から排出される。

【0005】図8は、図7のサブマフラの左上部を拡大図示し、排気ガスや熱の流れを説明するものである。矢印Aはインナーパイプ3内を入口8から出口9へと流れる排気ガスの流れを示す。矢印Bはパンチング穴3aを通してインナーパイプ3から消音室4へ流入する流れ、矢印Cは消音室4からインナーパイプ3へ戻る流れ、矢印Dはグラスウール6内を上流左側から下流右側に向けて流れる排気ガスの流れと熱流れを示す。

【0006】矢印Eは、インナーパイプ3から、アウトプレート2やインナープレート7等を介してアウトシェル1へ流出する熱流れ、矢印Fはアウトシェル1から外部へ流出する熱流れを示す。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術では、矢印BとCで示す排気の流れが生じると、高温の排ガスと熱の流れが矢印Dのようにグラスウール6内を上流側から下流側に流れて、ステンレスウール5とグラスウール6の温度が上昇すると同時に、脈動によりこれらの吸音材の繊維が変質・疲労して内部に固着するとか、短く

切断されてマフラ外部へ放出されるため、排気音の高周波成分を吸収できにくくなるとか、流れBが直接アウトシェル1に達してアウトシェル1を励振し、アウトシェル1からの放射音を増大させる原因となっていた。

【0008】図9は、この種のサブマフラを長時間使用したときの吸音材の劣化領域を模式的に示したもので、 $\alpha$ はステンレスウール5に生じたステンレスウール劣化領域、 $\beta$ はグラスウール6に生じたグラスウール劣化領域を示す。又、Gはアウトシェル1からの放射音を示す。

【0009】このように、ステンレスウール劣化領域 $\alpha$ やグラスウール劣化領域 $\beta$ で両吸音材が劣化するとマフラ内部が空洞化して、高温、高圧の排気ガスが直接アウトシェルを加振して、サブマフラからの放射音を増大させるばかりでなく、吸音材本来の目的である排気ガス中の高周波成分の音の吸収も悪くなってサブマフラの性能が低下するという問題点があった。

【0010】そこで、本発明はこのような問題点を解消できる自動車用サブマフラを提供することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のサブマフラは、アウトシェル(1)と、アウトプレート(2)と、パンチング穴(3a)を有するインナーパイプ(3)と、これらで囲まれた消音室(4)を有し、消音室(4)にはインナーパイプ(3)の外周を囲んでステンレスウール(5)を設けると共にグラスウール(6)を充てんした自動車用サブマフラにおいて、消音室(4)に対流防止用フィン(10a)を持つセパレータ(10)を備えたことを特徴とする。

## 【0012】

【作用】対流防止用フィン(10a)を持つセパレータ(10)が、図8で説明した矢印Fで示す排気ガスと熱の流れを防止すると共に、矢印BとCで示す排気ガスの流れを小さくする。又、消音室(4)内に蓄積された熱が、対流防止用フィンを伝ってアウトシェル(1)へ効果的に放出され、吸音材の温度上昇を軽減する。

## 【0013】

【実施例】図1、図2に示す第1実施例において、1は筒形のアウトシェル、2、2はその前後に取付けたアウトプレート、3はパンチング穴3aを有するインナーパイプでその端部がアウトプレート2、2に固定されている。4は消音室、5はインナーパイプ3の外周を囲んで設けられた吸音用のステンレスウール、6は消音室4に充てんされた吸音用のグラスウール、7はインナープレート、8は入口、9は出口で、これらの構造は前記従来技術と同じである。

【0014】10は対流防止用フィン10aを持つセパレータで、アウトシェル1とアウトプレート2、2とインナーパイプ3で囲まれた三つの消音室4にそれぞれ配

設されている。

【0015】セパレータ10は、消音室4を左右に仕切るための円板状部分10bの左右両側面に、円筒形の対流防止用フィン10aを2個ずつ一体的に突出した形状に金属材料で形成されている。そして、円板状部分10bの内周と外周とがインナープレート7と同様に折曲げ形成され、インナーパイプ3とアウトシェル1とに固定されている。

【0016】上記第1実施例の排気ガスと熱の流れを図3に示す。矢印Aはインナーパイプ3内を入口8から出口9へと流れる排気ガスの流れ、矢印B'はバンチング穴3aを通してインナーパイプ3から消音室4へ流入する流れ、矢印C'は消音室4からインナーパイプ3へ戻る流れで、図8の従来技術で説明した矢印Dの流れは無くなっている。

【0017】矢印Eはインナーパイプ3からアウトシェル1へ流出する熱の流れで、従来技術と同様のアウトプレート2やインナープレート7による伝導の他に、セパレータ10による伝導の分が追加されている。矢印Fはアウトシェル1から外部へ流出する熱流れ、矢印Gはグラスウール6内部の熱がセパレータ10を通して外部へ放出される流れを示す。

【0018】図4は上記第1実施例のサブマフラを長期間使用したときの吸音材の劣化領域を模式的に示したもので、 $\alpha'$ はステンレスウール劣化領域、 $\beta'$ はグラスウール劣化領域で、図8で示した従来技術の場合より、劣化領域が小さくなっている。G'はアウトシェル1からの放射音を示すが、セパレータ10によって両劣化領域 $\alpha'$ と $\beta'$ が非常に小さくできることと、セパレータ10によってアウトシェル1の振動を直接制限すること

【0019】図5は本発明の第2実施例で、セパレータ10の対流防止用フィン10aにいくつかのバンチング穴を明けた点が前記第1実施例と異なる。図6は本発明の第3実施例で、インナープレートを用いておらず、消音室はすべてセパレータ10で仕切られており、全部で11個のセパレータ10が設けられている。又、これら

のセパレータ10が持つ対流防止用フィンの数が前記第1、第2の両実施例と異なる。

【0020】セパレータ10の形状や、材質は、上記第1～第3実施例の形状、材質に限ることなく、各種の変形が考えられる。セパレータの円板状部分と対流防止用フィンとを別体に形成して結合してもよい(図3、図4)し、多孔質の材料を用いることもできる。

【0021】

【発明の効果】本発明は上述のように構成されているので、ステンレスウールやグラスウール内への排気の流れが軽減されると共に、両吸音材の温度上昇が軽減される結果、両吸音材の疲労劣化が抑制される。又、アウトシェルからの放射音も小さくなる。

【0022】その結果、サブマフラの性質と信頼性の向上ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の縦断面図。

【図2】図1の実施例のセパレータの斜視図。

【図3】図1の実施例の排気ガスと熱の流れを説明する図。

【図4】図1の実施例の吸音材の劣化領域と放射音を説明する図。

【図5】本発明の第2実施例の縦断面図。

【図6】本発明の第3実施例の縦断面図。

【図7】従来技術の縦断面図。

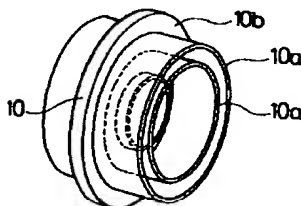
【図8】従来技術の排気ガスと熱の流れを説明する図。

【図9】従来技術の吸音材の劣化領域と放射音を説明する図。

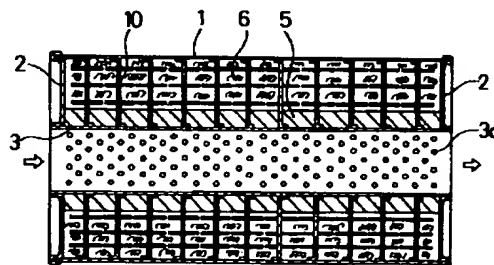
【符号の説明】

- 1 アウトシェル
- 2 アウトプレート
- 3 インナーパイプ
- 3a バンチング穴
- 4 消音室
- 5 ステンレスウール
- 6 グラスウール
- 10 セパレータ
- 10a 対流防止用フィン

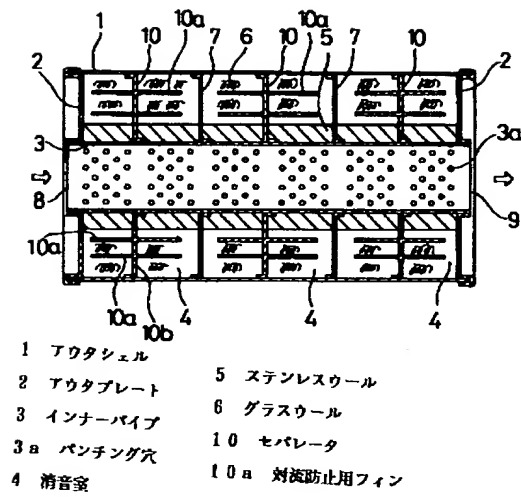
【図2】



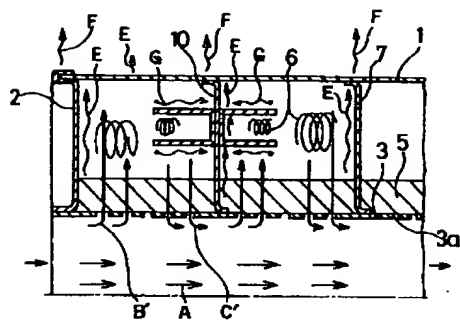
【図6】



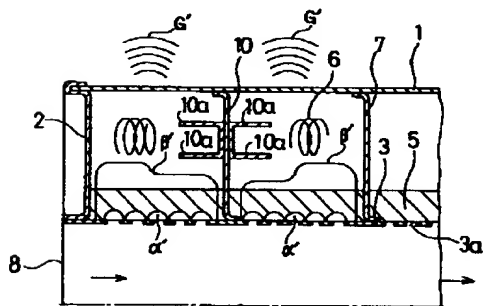
【図1】



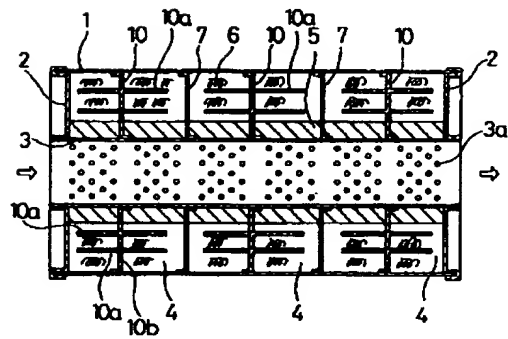
【図3】



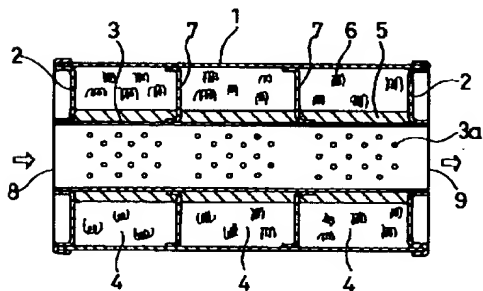
【図4】



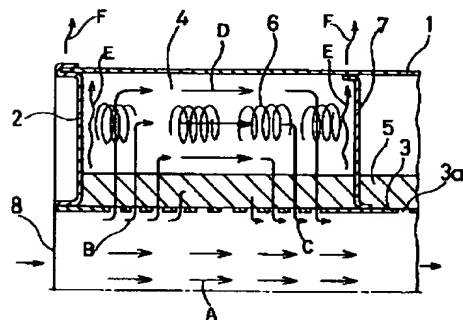
【図5】



【図7】



【図8】



(5)

特開平5-187218

【図9】

